

## المحاضرة العاشرة

### عمليات التنظيف والتخلص من النفايات والفضلات في مصانع الأغذية

تعتبر عمليات التنظيف والتخلص من النفايات والفضلات في مصانع الأغذية ضرورة لضمان جودة المنتجات وسلامتها والحفاظ على الصحة العامة.

#### أهمية التنظيف والتخلص من النفايات

ان أهمية التنظيف والتخلص من النفايات هي لضمان سلامة الغذاء من الملوثات التي تؤثر على صحة الانسان كالتلوث بالبكتيريا أو الفطريات وغيرها ، كذلك أهمية عمليات التنظيف في إزالة الأوساخ التي تؤثر على أداء المعدات والمحافظة على بيئة سليمة للعمل والإنتاج.

#### أنواع عمليات التنظيف

1. التنظيف الجاف : يستخدم في الأماكن التي تتأثر بالماء مثل خطوط الإنتاج الكهربائية منها أجهزة المكانس الكهربائية والفرشاة أو المكنسة.
2. التنظيف الرطب : يستخدم في إزالة الأوساخ والفضلات العضوية باستخدام قوة ضخ المياه ، مكائن التنظيف وأجهزة رش المياه.
3. التنظيف الكيميائي : يستخدم لإزالة الزيوت والدهون والبكتيريا كاستعمال المنظفات القلوية أو الحمضية أو المطهرات.
4. التعقيم : يستخدم للقضاء على الميكروبات باستخدام الكلور أو الحرارة بأجهزة البخار أو المواد الكيميائية المعقمة.
5. أنظمة التنظيف في الموقع (CIP - Cleaning In Place) : كتنظيف الأنابيب والخزانات الكبيرة دون تفكيكها.

#### تقنيات وأدوات التنظيف

- الرش عالي الضغط : لإزالة الأوساخ العالقة.
- الفرش الميكانيكية : للتنظيف اليدوي للمعدات الصغيرة.
- أنظمة الرش الآلية : لرش المنظفات والمطهرات بشكل موحد.

#### تصنيف النفايات والفضلات

1. النفايات الصلبة : تشمل بقايا المواد الخام، التغليف، الكرتون.
2. النفايات السائلة : مياه الغسيل، الزيوت المستعملة.
3. النفايات الخطرة : مواد كيميائية مثل المطهرات أو المنظفات القوية.

### طرق التخلص من النفايات

1. إعادة التدوير : إعادة استخدام البلاستيك، المعادن، والكرتون.
2. الطمر الصحي : دفن النفايات في أماكن مخصصة لتقليل التلوث.
3. الحرق : حرق النفايات العضوية والخطيرة في محارق متخصصة.
4. المعالجة الحيوية : تحويل النفايات العضوية إلى سماد باستخدام تقنيات التخمير.
5. المخلفات السائلة : أنظمة معالجة مياه الصرف (STP - Sewage Treatment Plants).

### معايير السلامة والجودة

- الفصل بين مناطق العمل والنفايات : لتجنب التلوث المتبادل.
- توفير أدوات الوقاية للعاملين : مثل القفازات، الأقفعة، والأحذية الواقية.
- التدريب الدوري : على تقنيات التنظيف وأفضل الممارسات.
- استخدام نظام HACCP : لضمان التحكم بجميع المخاطر الصحية.
- إجراء اختبارات دورية : لتحليل عينات من المنتجات والأدوات.



محرقه بدون دخان للتخلص من الفضلات في مصانع الاغذية